



UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

TRABAJO FIN DE ESTUDIOS

Título

Propuesta de implementación de Ciclo Formativo de FP Dual
Técnico en Construcción / Organización y Control Obras

Autor/es

GONZALO VALIENTE GARCÍA

Director/es

JUAN CARLOS SÁENZ DIEZ MURO

Facultad

Escuela de Máster y Doctorado de la Universidad de La Rioja

Titulación

Máster Universitario de Profesorado, especialidad Tecnología

Departamento

INGENIERÍA ELÉCTRICA

Curso académico

2018-19



Propuesta de implementación de Ciclo Formativo de FP Dual Técnico en Construcción / Organización y Control Obras, de GONZALO VALIENTE GARCÍA (publicada por la Universidad de La Rioja) se difunde bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Unported. Permisos que vayan más allá de lo cubierto por esta licencia pueden solicitarse a los titulares del copyright.

Trabajo de Fin de Máster

Propuesta de implementación de Ciclo Formativo de FP Dual Técnico en Construcción / Organización y Control Obras

Autor

Gonzalo Valiente García

Tutor: Juan Carlos Sáenz-Díez Muro

MÁSTER:

Máster en Profesorado, Tecnología (M07A)

Escuela de Máster y Doctorado



**UNIVERSIDAD
DE LA RIOJA**

AÑO ACADÉMICO: 2018/2019

Índice

RESUMEN / ABSTRACT

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Justificación	2
2. OBJETIVOS	5
3. MARCO TEÓRICO	7
3.1. Procedimiento de prescripción de ciclos formativos de FP	8
3.1.1. Fase 01. Apertura de período de modificación de oferta educativa	8
3.1.2. Fase 02. Solicitud de implementación de ciclo formativo	8
- <u>Informe del sector</u>	9
- <u>Apoyo de empresas del sector.</u>	9
- <u>Estudio Económico de la implantación.</u>	10
- <u>Compromiso de empresas para impartir contenidos dual.</u>	10
- <u>Compromiso de empresas para recibir alumnos en prácticas.</u>	11
3.1.3. Fase 03. Consejería estudia la propuesta	11
4. ESTADO DE LA CUESTIÓN	13
4.1. Situación del sector	13
4.2. Situación económica de La Rioja	15
4.2.1. Población activa y ocupada según sectores económicos	15
4.2.2. Datos económicos	16
4.2.3. Sectores económicos	17
4.2.4. Actividades económicas	18
4.2.5. Contratación en relación con la actividad económica	21
4.2.6. Ocupaciones con mejores perspectivas de empleo	22
4.3. Estado del Arte de los Ciclos Formativos de Construcción.	23
4.3.1. Historia de la Formación Profesional en el sistema educativo español.	23
4.3.2. Situación actual de la Formación Profesional en Construcción	25
4.3.3. Estudio de un caso de éxito: Eraiken Vitoria (CIFP Construcción)	27
5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA	31
5.1. Marco legal del Ciclo Medio en Técnico de Construcción	31
5.1.1. Competencia general	31
5.1.2. Competencias profesionales, personales y sociales	31
5.1.3. Objetivos generales	33
5.1.4. Módulos profesionales	35
5.1.5. Espacios y equipamientos	36
5.2. Metodología de aplicación del ciclo formativo	38
5.2.1. Principios metodológicos	38
5.2.2. Distribución competencial por módulos profesionales	39
5.2.2.1. Construcción	39
5.2.2.2. Interpretación de planos de construcción	40
5.2.2.3. Fábricas	41
5.2.2.4. Revestimientos	42
5.2.2.5. Encofrados	43

5.2.2.6.	<i>Hormigón armado</i>	43
5.2.2.7.	<i>Organización de trabajos de construcción</i>	44
5.2.2.8.	<i>Obras de urbanización</i>	45
5.2.2.9.	<i>Solados, alicatados y chapados</i>	47
5.2.2.10.	<i>Cubiertas</i>	47
5.2.2.11.	<i>Impermeabilizaciones y aislamientos</i>	48
5.2.2.12.	<i>Formación y Orientación Laboral (FOL)</i>	49
5.2.2.13.	<i>Empresa e iniciativa emprendedora</i>	49
5.2.2.14.	<i>Formación en centros de trabajo</i>	50
5.2.3.	<i>Colaboración de empresas con el ciclo formativo</i>	50
6.	DISCUSIÓN	53
7.	CONCLUSIONES	55
8.	REFERENCIAS	56
9.	ANEXOS	57

RESUMEN

El siguiente Trabajo Fin de Máster pretende justificar la necesidad de implantar dos ciclos formativos de Formación Profesional Dual en la familia de Edificación y Obra Civil, uno de grado medio de Técnico de Construcción y otro de grado superior de Organización y Control de Obras de Edificación.

Su implementación permitirá dotar al mercado de trabajo de La Rioja de un personal cualificado que actualmente escasea además de ofrecer nuevas opciones profesionales a alumnos de educación secundaria que deseen formarse en el campo de la construcción.

Palabras clave:

Edificación, obra civil, formación profesional, organización y control de obra, encargado de obra, oficial de construcción

ABSTRACT

The following Master Final Project aims to justify the need to implement two Vocational Training Courses in the Family of Building and Civil Works, one of medium level in Construction Technician and another of upper level in Organization and Control of Building Works. Its implementation will provide the labor market of La Rioja with a qualified staff that is currently scarce, in addition to offering new professional options to students of secondary education who wish to train in the field of construction.

Key words:

Building, civil work, vocational training courses, organization and control of buildings works, work manager, construction first class expert

1. INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

1.1. Introducción

La elaboración y posterior defensa oral del presente trabajo se constituyen como punto final a la realización del Máster en profesorado de educación secundaria obligatoria y bachillerato, formación profesional y enseñanza de idiomas impartido por la Universidad de La Rioja durante el curso académico 2018/19.

Durante este período he asistido como alumno a formación de materias encaminadas a mi habilitación como profesor en los campos de la sociología, la psicología, la pedagogía, así como la normativa que rige el sistema educativo en España, tanto desde un punto global como de organización de centros.

A todo lo anterior cabe añadir el aprendizaje adquirido respecto a la investigación e innovación educativas, a la vez que he conseguido complementa mis competencias en el proceso de aprendizaje y enseñanza de la Tecnología, partiendo de mi formación académica como arquitecto.

La consecución de todas estas nuevas capacidades me ha permitido aprovechar y disfrutar de la comprobación de cómo pueden ser llevarlas a la práctica durante ocho semanas en el Instituto de Educación Secundaria Cosme García, bajo la tutela de Juan Carlos Azofra Rueda, en varios módulos de los ciclos formativos de la familia de Mecatrónica Industrial y de Procesos de Fabricación Mecánica.

Antes de proceder a la presentación del tema objeto del presente trabajo fin de máster, procederé a enumerar las partes –así como el por qué de las mismas- que lo componen.

En primer lugar, se tratará de enumerar los objetivos que se persiguen con la elección del tema escogido, fruto de los períodos de formación teórica y práctica anteriormente mencionados además de reflejo de mis inquietudes profesionales surgidas durante mi experiencia profesional previa.

En segundo lugar, se tratará de encuadrar el marco teórico que sustenta el trabajo de investigación recogido por el presente trabajo y que trataré de conducirnos a las oportunas conclusiones partiendo de los anteriores objetivos teóricos.

Una vez establecido el esquema de trabajo se recogerá un análisis del estado en el que se encuentra el objeto de estudio trayendo a colación análisis y documentación de terceros que permitan tomar consciencia de cuál es el punto de partida a partir del cual daría comienzo la aplicación de las tesis propuestas.

Será entonces cuando se reflejará la intervención didáctica propuesta con el objetivo de alcanzar los objetivos anteriormente descritos, detallando cuáles serían las medidas a implementar, así como el marco legal y organizativo en el que se encuadraría cualquier propuesta educativa a desarrollar.

Una necesaria reflexión crítica sobre las posibilidades implícitas que alberga el desarrollo práctico del proyecto, tanto a nivel de las dificultades que pueden aparecer hasta y durante su puesta en práctica, como del logro satisfactorio de los objetivos previstos, precederá a la formulación final de las conclusiones propias de la elaboración e hipotética ejecución del diseño innovador propuesto.

En último lugar, se referenciará secuencialmente el material utilizado para el desarrollo del presente trabajo y se adjuntarán los documentos más significativos, igualmente referenciados, que ayuden a completar la exposición teórica propuesta.

1.2. Justificación

Con la elaboración del presente trabajo se pretende justificar la necesidad de implementar una oferta actualmente inexistente en la Comunidad Autónoma de La Rioja de ciclos formativos de la familia de Edificación y Obra Civil que ofrezca una formación académica tanto teórica como práctica a alumnos que deseen incorporarse al mercado laboral de la construcción.

Esta oferta educativa redundaría tanto en beneficio de los alumnos que desearan dicha formación, así como del mercado laboral en el sector de la Construcción y los Servicios ya que –como trataremos de evidenciar en apartados posteriores- actualmente adolece de escasez de perfiles formados de técnicos de construcción, así como de personal de control y organización de obras de construcción.

Esta falta de personal cualificado está provocando, por un lado, que no se produzca el necesario relevo generacional con la consiguiente transmisión de

conocimiento profesional debido a la ausencia notable de cuadros jóvenes lo que puede provocar la pérdida de *know-how* en el campo de la construcción en caso de mantenerse esta tendencia.

Por otro lado, la falta de personal no ya solo cualificado sino también de mano de obra disponible en la industria de la construcción está provocando un freno en el desarrollo económico dicho sector debido, en primer lugar, a la falta de mano de obra en términos absolutos, en segundo lugar, de mano de obra especialista en determinados oficios estratégicos y, en tercer lugar, al encarecimiento de la actividad debido al estrangulamiento de la competencia habida cuenta de la escasez de trabajadores disponibles.

Es intención del presente trabajo de investigación corroborar las tesis aquí expuestas mediante un análisis del sector, así como de la propuesta de implementación de la oferta educativa oportuna.

2. OBJETIVOS

Mediante la implementación de los currículos educativos correspondientes a los estudios de formación profesional de la familia de Edificación y Obra Civil se pretenden homogeneizar el marco de oferta educativa respecto a comunidades limítrofes que sí que disponen de dichos estudios dentro de su tronco formativo y que tan buenos resultados ha demostrado ofrecer respecto a la dinamización del mercado de trabajo, tanto en un plano de desarrollo económico del mismo como de inserción laboral de personal cualificado proveniente de dichos ciclos formativos.

Como venimos indicando en apartados anteriores, el planteamiento principal del presente trabajo fin de máster se puede resumir en dos acciones:

- Implementación del ciclo formativo de grado medio de Técnico de Construcción.
- Implementación del ciclo formativo de grado superior de Organización y Control de Obras de Edificación.

Por los que los objetivos a satisfacer podrían resumirse en:

- Extensión de la oferta educativa en formación profesional en la Comunidad Autónoma de La Rioja con la incorporación de una nueva familia profesional orientada a satisfacer el mercado laboral de proximidad.
- Aumentar la competitividad de las empresas constructoras en general y en particular las dedicadas a la construcción.
- Ofrecer formación adecuada y completa a los alumnos de educación secundaria que decidiesen dirigirse por este itinerario laboral.
- Asegurar que la calidad esté presente en todas y cada una de las fases del proceso constructivo, en cuanto a diseño, compromiso de calidad de productos y materiales, procesos de ejecución y garantías de las obras.
- La seguridad y salud laboral será un campo de importancia capital en el sector de la construcción y se marcará como objetivo prioritario reducir los altos niveles de siniestralidad con una formación permanentemente adaptada a los cambios producidos por la innovación y la tecnificación del sector.

- La aplicación de las directivas comunitarias que propiciarán la evolución de la construcción hacia un modelo de desarrollo sostenible que evite la degradación del medio ambiente, marcando los requerimientos que deben satisfacer todos los productos que intervienen en los procesos constructivos, las condiciones que se deben cumplir para minimizar el impacto ambiental de las obras realizadas y la correcta gestión de los residuos generados
- La innovación en el sector hará posible el desarrollo de nuevos materiales, incrementará el grado de automatización de los procesos de ejecución y reducirá la producción a pie de obra, propiciando la utilización creciente de prefabricados.
- La innovación se orientará hacia la construcción de infraestructuras inteligentes en las que las instalaciones y los servicios cobrarán una importancia creciente aportando soluciones para mejorar el confort de los usuarios.
- Las políticas energéticas comunitarias y nacionales impulsarán medidas para la utilización de energías renovables y para mejorar la eficiencia energética en infraestructuras y servicios.
- Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) se incorporarán en todas las fases de los procesos de construcción, desde el proyecto a la ejecución, dando respuesta a sus necesidades concretas mediante programas informáticos integrados (de diseño, cálculo, planificación y control de costes, entre otros) específicos para el sector.

Se tratará de orientar todas las medidas a implementar propuestas a la consecución de los anteriores objetivos, recogidos todos ellos en las disposiciones legales que regulan los currículos de las enseñanzas a los ciclos objeto de estudio.

3. MARCO TEÓRICO

Como hemos indicado anteriormente, el planteamiento principal del presente trabajo es tratar de investigar para, posteriormente, definir el procedimiento reglado existente en la Comunidad de La Rioja para que las autoridades educativas se decidan a implantar un nuevo ciclo formativo de formación profesional a sumar a la oferta educativa existente.

Las necesidades educativas de nivel medio y superior de un territorio son variables en función de varios aspectos que evolucionan y cambian con el tiempo. Entre esos factores podríamos señalar:

- La población educativa, ya sea referida a estudiantes que deciden orientar sus estudios hacia la formación profesional, así como personas que decidan retomar los estudios ya sea para tratar de reciclarse profesionalmente en casos de depresión del mercado de trabajo como para mejorar su perfil profesional y aumentar sus conocimientos.
- La situación económica, desde un punto de vista de demanda del mercado de trabajo ya que continuamente aparecen nuevas necesidades laborales que, bien no encuentran oferta de mano de obra cualificada, bien ésta no existe por tratarse de nuevos perfiles profesionales.
- La demanda de profesionalización conlleva que cada día es más necesario incorporar un marco profesional completo a oficios que hasta la fecha se han desarrollado sin regularización formativa. Asegurar una correcta y completa autonomía del futuro profesional aporta un valor añadido y mejora el estrato profesional redundando en la calidad de los servicios realizados dentro del mercado de trabajo.

La construcción sufre «un grave problema estructural» de falta de personal cualificado



El sector de la construcción alerta de que falta personal cualificado

La inversión española en construcción crecerá un 4,2% en 2019



**«En 10 o 20 años no vamos a tener ni profesionales»,
avisan desde la patronal**

**«Estamos viendo que hay insuficiencia de formación
entre los jóvenes»**

La construcción sufre «un grave problema estructural» de falta de personal cualificado

El Norte de Castilla 26/3/2019

Es por todo lo anteriormente dispuesto que desde la Consejería de Educación se ha regulado el proceso de solicitud e implantación de nuevos ciclos mediante el procedimiento reglado que pasaré a describir a continuación.

3.1. Procedimiento de prescripción de ciclos formativos de FP

El procedimiento establecido para que se establezcan nuevos estudios reglados de formación profesional en la Comunidad de La Rioja se compone de las siguientes fases:

3.1.1. Fase 01. Apertura de período de modificación de oferta educativa

En una primera fase, Educación abre un período de consultas al inicio de cada curso -entre noviembre y febrero- en el cual se dirige al equipo directivo de cada centro con el fin de evaluar la oferta educativa impartida en el centro.

Desde la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por medio de la Dirección General de Educación y más concretamente, desde la Subdirección General de Ordenación Educativa, Innovación y Atención a la Diversidad, se comunica al equipo directivo de cada centro la apertura del plazo de propuesta de modificación de la oferta educativa del centro.

Es en este período a principio de curso cuando el Director consulta con los Jefes de Departamento de Familias Profesionales la procedencia o no de revisar (entiéndase por revisar eliminar ciclos formativos poco demandados o por cualquier otro motivo justificado) o ampliar la oferta educativa de formación profesional en base a criterios estratégicos o de demanda que posteriormente habrán de justificarse para basar la solicitud.

En el caso que de esa consulta anterior se derivase propuesta en uno u otro sentido, ésta tendrá que ser validada por el Claustro del centro debiendo ser aprobada en votación por mayoría simple.

Con la aprobación de la propuesta en Claustro de Profesores, se procederá a la elaboración de la solicitud formal a la Consejería según el procedimiento que a continuación se describe.

3.1.2. Fase 02. Solicitud de implementación de ciclo formativo

En una segunda fase, el centro, a través del Jefe de Departamento de la Familia Profesional en la cual deberá encuadrarse el ciclo formativo solicitado,

deberá preparar un dossier explicativo y justificativo de la demanda planteada que estará compuesto por los siguientes documentos:

- *Informe del sector.*

Se deberá elaborar un informe sectorial que justifique la necesidad del sector económico afectado por la orientación profesional del ciclo en el cual se expliquen las razones que llevan al centro a solicitar una formación profesional dual que permita ofrecer profesionales capacitados para el ejercicio de determinadas funciones.

Este informe deberá ser lo suficientemente extenso y justificado, basándose en la recogida de información específica del sector en cuestión, incorporando estadísticas sólidas y fiables, así como testimonios y opiniones de los organismos encargados de la observación y control del sector económico.

- *Apoyo de empresas del sector.*

Debido a que se trata de justificar la necesidad de implementar un ciclo formativo de formación profesional dual, donde el rol de las empresas en el período formativo es crucial y sin el que no se podría lograr el completo éxito formativo, es necesario contar con un compromiso previo de un número significativo de empresas que estarían interesadas en acoger a alumnos en su seno con el fin de continuar la formación impartida en el centro.

Contar con la disponibilidad de un número significativo de empresas del sector ubicadas en la zona y dispuestas a acoger a los alumnos que cursen los futuros ciclos formativos es crucial y requisito necesario para que desde la Consejería se considere siquiera la posibilidad de implementar dichos estudios.

Por otro lado, debido a que la propuesta que propongo parte del análisis compartido de escasez de mano de obra cualificada en el sector de la construcción, no parece que hubiese problema -más bien al contrario- en encontrar empresas dispuestas a aportar su capacitación profesional al proceso enseñanza-aprendizaje en el cual se basarían los ciclos formativos descritos.

- *Estudio Económico de la implantación.*

Complementando a la anterior documentación se deberá realizar un estudio de impacto económico detallado derivado de la correcta y completa implementación del ciclo formativo.

Este estudio deberá contemplar los recursos mínimos necesarios contemplados en el Real Decreto correspondiente y que resultarían necesarios para poder impartir correctamente las enseñanzas.

Estos recursos mínimos necesarios se subdividirían en dos grupos:

- Recursos materiales: entre los que se comprenderían todos aquellos elementos necesarios para poder realizar un correcto proceso de enseñanza-aprendizaje y que sería necesario disponibilizar por parte de la autoridad educativa.
- Recursos humanos: que representaría la dotación de profesores necesaria para impartir correctamente los cursos propuestos.

Ambos aspectos deberán ser tenidos en cuenta para exponer a las autoridades educativas, así como a los órganos decisores para evaluar la capacidad presupuestaria y de dotación funcionarial requerida para el adecuado funcionamiento de los ciclos propuestos.

- *Compromiso de empresas para impartir contenidos dual.*

Además del compromiso anteriormente indicado por parte de las empresas del sector de indicar su interés por contar con una formación reglada que les nutra de personal cualificado en los ámbitos económicos que les afecten, es necesario contar con un número determinado de empresas que cubra las necesidades formativas de los alumnos en el ámbito de la formación dual.

Estas empresas serán las encargadas de acoger a los alumnos en su seno donde recibirán la formación complementaria regulada por el Real Decreto correspondiente de mano de un tutor en la empresa, realizando una inmersión profesional completa que les permita adquirir los conocimientos necesarios para completar los objetivos indicados en el currículo correspondiente a sus estudios.

- *Compromiso de empresas para recibir alumnos en prácticas.*

Una vez superado el período formativo, los alumnos deberán realizar un período de prácticas en empresa denominado formación en el centro de trabajo (FCT) para lo cual también se necesitará compromiso de ciertas empresas -podrán todas éstas ser las mismas o no, aunque previsiblemente el interés es todos estos apartados será coincidente- para alojar a los alumnos que superen la formación previa y deban realizar la FCT final para la superación total del ciclo.

3.1.3. Fase 03. Consejería estudia la propuesta

Una vez recibida la propuesta en la Consejería de Educación, Formación y Empleo se procederá al estudio de ésta basándose en los argumentos esgrimidos en el dossier de solicitud y que deberán cumplimentar los requisitos expuestos en los dos apartados anteriores.

En caso de ser admitida a trámite la solicitud, desde la Consejería se remitirá al Consejo Autonómico de Formación Profesional donde finalmente se tomará la decisión última que aceptará o rechazará la conveniencia de implantación de la nueva titulación propuesta.

De esta manera quedarán cumplidos todos los trámites necesarios para la solicitud de implementación de un nuevo ciclo de formación profesional dual.

4. ESTADO DE LA CUESTIÓN

4.1. Situación del sector

La situación de la industria de la Construcción, uno de los principales pilares de la economía española -con un porcentaje que ha pasado de un 12% en 2007 a un entorno del 8% sobre el PIB en 2018¹- se encuentra actualmente en un ciclo ascendente tras padecer una de las mayores crisis de la historia a lo largo de los últimos diez años.

FALTAN ALBAÑILES

"Falta mano de obra en el sector y estamos construyendo menos viviendas de las que necesita el mercado", admite **Daniel Cuervo**, secretario general de la **Asociación de Promotores Constructores de España (APCE)**, y eso está condicionando la actividad de las constructoras y promotoras. Estas últimas, de hecho, apuntan que es una de las razones por las que se han visto obligadas a retrasar algunos de sus planes de entrega previstos en los últimos meses.

El Mundo, 31 de mayo de 2019

Según se recoge en una noticia de la Cadena Ser, "los últimos datos disponibles de visados de obra nueva, los del mes de septiembre, reflejaban un **incremento del 24% con respecto a septiembre del año pasado**. La inversión española en construcción crecerá un 4,2% en 2019, por encima de la media europea, según el Instituto de Estudios Económicos. Son buenas perspectivas para un sector, el de la construcción, que está creciendo a buen ritmo, pero para el que no hay suficiente personal cualificado en las obras. Es algo en lo que coinciden agentes sociales y patronales.

Se trata, entre otros, de especialistas en enyesado, de encofradores y expertos en manejar maquinaria pesada. Perfiles técnicos en general. Y esto se debe a que, **tras la crisis, cuando se perdieron más de un millón y medio de empleos, el sector se ha vuelto poco atractivo para las nuevas generaciones**. Los jóvenes ya no quieren trabajar en la construcción [...].

Junta y patronales insisten en que el sector crece y en que habrá una fuerte demanda de trabajadores

El Norte de Castilla, 26 de marzo de 2019

¹ Según informe Banco de España

Uno de los principales problemas del sector, en el que coinciden tanto las organizaciones sindicales como la patronal, es la falta de certificados de cualificación profesional. Porque, aunque faltan enconfradores profesionales en las obras, se sigue enconfrando. La falta de certificación provoca y permite que muchas empresas paguen por debajo de lo que corresponde a los trabajadores que realizan ciertas tareas como esa.

Enrique Corral, Director de la Fundación Laboral de la Construcción, indicaba que “la falta de certificación, al final, **dificulta a los trabajadores el acceder al salario legítimo que le corresponde por su función**”. Aquí apuestan por que las Comunidades Autónomas permitan la certificación en base a la experiencia laboral.

También coinciden en mejorar la FP Dual como algo “muy necesario” para que los jóvenes que pretendan incorporarse al mercado laboral dentro del sector, lo hagan con una formación y un título que les permita recibir el sueldo que les corresponde.”².

CONSTRUCCIÓN • Auge de la vivienda

Tensión en el 'ladrillo': "O me igualas el precio o me marcho a la obra de enfrente"

El Mundo, 31 de mayo de 2019

Otros medios también recogen la problemática de falta de líneas de formación para el acceso de personal cualificado al mercado laboral como, por ejemplo, este artículo del Norte de Castilla donde se puede leer que “según Juan Manuel Gómez, presidente de la patronal de la construcción de Salamanca, el sector productivo vinculado con la construcción sufre «un

² https://cadenaser.com/ser/2018/12/22/economia/1545510606_382867.html

problema estructural grave» de falta de personal cualificado y de envejecimiento de los trabajadores actuales. Explicó que en torno al 55% o 60% de la mano de obra tiene más de 55 años «y podemos ver que en 15 o 20 años no vamos a tener ni profesionales». Así, añadió que las patronales han interiorizado que «es urgente empezar a prepara personal cualificado para lo que va a demandar la profesión»³

4.2. Situación económica de La Rioja ⁴.

4.2.1. Población activa y ocupada según sectores económicos

De los 152.900 activos de La Rioja, el 61,48 % pertenece al sector servicios, el 23,54 % a industria, el 5,43 % al sector construcción y el 4,32 % a agricultura. Los parados que buscan su primer empleo y no están adscritos a ningún sector alcanzan el 5,23 %. En el año 2017, aumentaron los activos en industria, construcción y servicios y disminuyeron en agricultura y los parados que buscan su primer empleo.

De los 135.300 ocupados de la provincia, el sector servicios es el que tiene mayor porcentaje, con un 65,34 % del total (aumenta casi cuatro puntos desde el año 2013); le sigue industria con el 25,65 %, construcción con el 5,47 % y agricultura, con el 3,55 %. Respecto al año anterior, se mantiene el porcentaje de ocupados en el sector servicios, disminuye en agricultura y en construcción, y aumenta en industria.

TABLA 4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA Y OCUPADA SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS					
Sector económico	2013	2014	2015	2016	2017
Activos (en miles)	157,4	154,0	153,8	152,4	152,9
Agricultura	9,7	7,7	10,8	10,2	6,6
Industria	36,3	34,9	36,1	34,6	36,0
Construcción	8,7	9,8	8,0	6,8	8,3
Servicios	85,1	85,3	86,8	92,5	94,0
Parados ¹	17,6	16,3	12,2	8,2	8,0
Ocupados (en miles)	125,5	127,5	132,3	135,8	135,3
Agricultura	8,3	6,5	8,0	8,5	4,8

TABLA 4. EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN ACTIVA Y OCUPADA SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS					
Sector económico	2013	2014	2015	2016	2017
Industria	33,1	32,8	34,4	32,4	34,7
Construcción	6,9	8,7	7,2	6,1	7,4
Servicios	77,3	79,5	82,7	88,8	88,4

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE. Encuesta de Población Activa del IV trimestre de cada año.

Nota: ¹ Parados que buscan primer empleo o han dejado su último empleo hace más de 1 año.

Los parados que han dejado su último empleo hace 12 meses o menos, se clasifican por el sector económico correspondiente a dicho empleo.

³ <https://www.elnortedecastilla.es/salamanca/construccion-sufre-grave-20190326092334-nt.html>

⁴ Informe del Mercado de Trabajo de La Rioja, 2018 (datos 2017) Ministerio de Empleo y Seg.Soc.

El peso de los ocupados por sector económico en la provincia es muy diferente al estatal: el sector industria en la provincia supera en casi diez puntos al estatal, mientras que el sector servicios en la provincia se encuentra diez puntos por debajo del estatal.

4.2.2. Datos económicos

Según la Contabilidad Regional de España publicada por el INE, el crecimiento del PIB riojano en términos de volumen fue de un 1 % en 2016, cifra inferior a la española que fue de un 3,3 %. La Contabilidad Nacional referida al cuarto trimestre de 2017, arroja una variación interanual del PIB del 3,1 % en España.

En tasas trimestrales, la tendencia positiva en España, comienza a finales de 2013; llevamos dieciocho trimestres consecutivos con crecimiento ascendente, en el cuarto trimestre de 2017, un 0,7 %. Este crecimiento se apoya en el aumento de la demanda interna, que contribuye al crecimiento anual del PIB con 3,2 puntos en el cuarto trimestre de 2017. La demanda nacional se sustentaría en la generación de empleo y en la mejora de las condiciones de financiación.

Con los datos disponibles en La Rioja del cuarto trimestre de 2017, la producción agrícola de La Rioja se redujo un 4,8 % en el año, la producción industrial decreció un 3,8 % interanual, la construcción descendió un 5,7 % y la cifra de negocios del sector servicios creció un 6,2 % en el último trimestre del año.

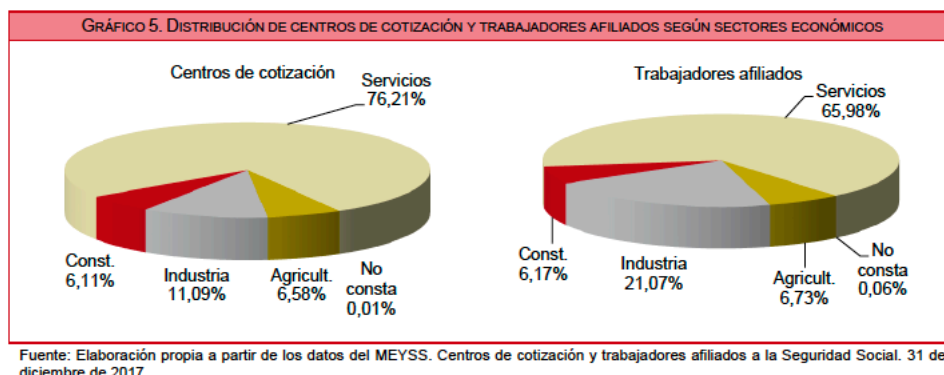
Como podemos ver en la tabla, con los últimos datos publicados por el INE referidos al año 2016, el sector servicios aporta el 59,03 % del total en la composición del PIB de La Rioja, le sigue el sector industrial con un 29,14 %, agricultura con el 5,86 % y construcción con un 5,97 %.

TABLA 5. P.I.B. POR ÁMBITO GEOGRÁFICO Y SECTORES ECONÓMICOS. DATOS ABSOLUTOS Y EN PORCENTAJE				
Sector económico	Datos absolutos. Miles de €		Porcentaje	
	La Rioja	España	La Rioja	España
Agricultura	420.709	28.090.000	5,86	2,77
Industria	2.093.459	181.210.000	29,14	17,85
Construcción	428.522	57.005.000	5,97	5,62
Servicios	4.239.224	748.606.000	59,03	73,76
Total	7.181.914	1.014.911.000	100,00	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del INE. Contabilidad Regional de España. Base 2010. Excluidos impuestos netos.
Nota: Datos provisionales año 2016.

4.2.3. Sectores económicos

La evolución de los centros de cotización entre 2013 y 2017 es negativa en los sectores de industria y servicios; en el sector agricultura aumentan los centros de cotización un 31,47 % en dicho período y en construcción un 4,69 % (sector que comienza a recuperarse de los descensos registrados con la crisis).



Aumentan los centros de cotización en el último año un 8,36 % en agricultura y un 3,53 % en construcción. El sector industria desciende un 0,35% y servicios un 0,12 %. Destaca el aumento del sector agrícola en los últimos cuatro años y el ascenso continuado de construcción en los últimos tres años. Industria y servicios presentan una variación mínima, con ligeras caídas.

TABLA 9. EVOLUCIÓN DE CENTROS DE COTIZACIÓN SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS

Sector económico	Centros de cotización					% de variación				
	2013	2014	2015	2016	2017	13/12	14/13	15/14	16/15	17/16
Agricultura y pesca	769	809	902	933	1.011	-6,07	5,20	11,50	3,44	8,36
Industria	1.726	1.702	1.726	1.709	1.703	-0,97	-1,39	1,41	-0,98	-0,35
Construcción	896	869	887	906	938	-7,44	-3,01	2,07	2,14	3,53
Servicios	11.725	11.778	11.888	11.719	11.705	-0,40	0,45	0,93	-1,42	-0,12
No consta ¹	1	1	1	1	1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	15.117	15.159	15.404	15.268	15.358	-0,60	0,28	1,62	-0,88	0,59

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEYSS. Centros de cotización registrados en la Seguridad Social. 31 de diciembre de cada año.
Nota: ¹No se ha calculado la variación al hacer referencia a centros de cotización no codificados en ningún sector concreto en el año de estudio.

El conjunto de trabajadores afiliados ha crecido un 2,43 % en el último año, mejorando en todos los sectores económicos. Destaca el sector de la construcción, con un aumento de 4,85%, que mejora por tercer año consecutivo y es el que más crece proporcionalmente en número de afiliados.

La afiliación total en los últimos cinco años aumenta un 10,68%. Todos los sectores económicos han superado la afiliación que tenían en 2013; la mayor subida la registra agricultura (12,83 %, seguido de construcción (11,70 %), servicios (11,12 %) e industria (8,64 %).

TABLA 10. EVOLUCIÓN DE TRABAJADORES AFILIADOS SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS										
Sector económico	Trabajadores afiliados					% de variación				
	2013	2014	2015	2016	2017	13/12	14/13	15/14	16/15	17/16
Agricultura y pesca	7.397	7.660	7.886	8.180	8.346	-4,15	3,56	2,95	3,73	2,03
Industria	24.065	24.694	25.392	25.605	26.145	-2,82	2,61	2,83	0,84	2,11
Construcción	6.853	6.819	6.958	7.301	7.655	-7,83	-0,50	2,04	4,93	4,85
Servicios	73.620	75.854	77.680	79.979	81.881	0,20	3,03	2,41	2,96	2,38
No consta ¹	194	148	117	90	76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	112.129	115.175	118.033	121.155	124.103	-1,35	2,72	2,48	2,65	2,43

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEYSS. Trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de cada año.

Nota: ¹No se ha calculado la variación al hacer referencia a afiliaciones no codificados en ningún sector concreto en el año de estudio.

4.2.4. Actividades económicas

Las Secciones de actividades económicas con mayor número de centros de cotización en 2017 son: Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico (23,41 %), Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos (16,84 %), Industria manufacturera (10,42 %), Hostelería (9,19 %), Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (6,58 %) y Construcción (6,11 %).

La alta proporción que representan los centros de cotización de las Actividades de los hogares es debido a la nueva regulación introducida en 2012, si bien, en el último año disminuyen un 1,40 %. Las actividades que destacan en número de centros de cotización con variación positiva respecto al año anterior son: Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (8,36 %), Información y comunicaciones (6,40 %), Actividades inmobiliarias (4,83 %), Actividades sanitarias y de servicios sociales (4,32 %), Actividades financieras y de seguros (4,00 %) y Construcción (3,53 %).

Las actividades económicas que presentan una mayor variación negativa en el número de centros de cotización respecto al año anterior son: Suministro energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado (-9,09 %), Industrias extractivas (-5,26 %), Actividades profesionales, científica y técnica (-1,42 %), Actividades de los hogares, empleador personal doméstico (-1,40 %) y Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (-1,35 %).

TABLA 11. CENTROS DE COTIZACIÓN Y TRABAJADORES AFILIADOS SEGÚN SECCIONES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA						
Sección de actividad económica	Centros de cotización			Trabajadores afiliados		
	Total	% total	% var. 2017/16	Total	% total	% var. 2017/16
A Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca	1.011	6,58	8,36	8.346	6,73	2,03
B Industrias extractivas	18	0,12	-5,26	119	0,10	-3,25
C Industria manufacturera	1.601	10,42	-0,19	24.835	20,01	2,34
D Suministro energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	20	0,13	-9,09	208	0,17	-1,42
E Suministro agua, saneamiento, residuos y descontaminación	64	0,42	0,00	983	0,79	-2,19
F Construcción	938	6,11	3,53	7.655	6,17	4,85
G Comercio por mayor y menor; reparación de vehículos	2.587	16,84	-1,00	19.334	15,58	2,40
H Transporte y almacenamiento	373	2,43	0,00	4.366	3,52	4,75
I Hostelería	1.412	9,19	1,58	9.524	7,67	1,83
J Información y comunicaciones	133	0,87	6,40	1.386	1,12	5,48
K Actividades financieras y de seguros	182	1,19	4,00	2.035	1,64	-1,12
L Actividades Inmobiliarias	152	0,99	4,83	470	0,38	4,21
M Actividades profesionales, científica y técnica	694	4,52	-1,42	4.333	3,49	0,30
N Actividades administrativas y servicio auxiliar	560	3,65	2,00	6.368	5,13	-0,52
O Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	439	2,86	-1,35	6.653	5,36	-0,61
P Educación	303	1,97	2,71	7.832	6,31	8,64
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales	459	2,99	4,32	11.078	8,93	3,85
R Actividades artísticas, recreativas y entretenimiento	245	1,60	-1,21	2.074	1,67	1,82
S Otros servicios	569	3,70	0,00	3.465	2,79	0,93
T Actividades hogares, empleador personal doméstico	3.595	23,41	-1,40	2.956	2,38	-1,14
U Actividades organizaciones y organismos extraterritoriales	2	0,01	0,00	7	0,01	75,00
No consta ¹	1	0,01	0,00	76	0,06	-15,56
Total	15.358	100,00	0,59	124.103	100,00	2,43

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEYSS. Centros de cotización y trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de 2017.

Nota: ¹ No se ha calculado la variación al hacer referencia a afiliaciones no codificadas en ningún sector concreto en el año de estudio.

Las actividades con mayor número de trabajadores afiliados a la Seguridad Social son: Industria manufacturera (20,01 %), Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos (15,58 %), Actividades sanitarias y de servicios sociales (8,93 %), Hostelería (7,67 %), Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (6,73 %), Educación (6,31 %), y Construcción (6,17 %).

Las actividades que destacan con variación positiva en el número de trabajadores afiliados respecto al año anterior son: Educación (8,64 %), Información y comunicaciones (5,48 %), Construcción (4,85 %), Transporte y almacenamiento (4,75 %), Actividades inmobiliarias (4,21 %) y Actividades sanitarias y de servicios sociales (3,85 %).

TABLA 12. TRABAJADORES AFILIADOS SEGÚN RELACIÓN LABORAL Y SECCIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA						
Sección de actividad económica	Cuenta propia			Cuenta ajena		
	Total	% total	% var. 2017/16	Total	% total	% var. 2017/16
A Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca	4.325	16,57	1,67	4.021	4,10	2,42
B Industrias extractivas	12	0,05	0,00	107	0,11	-3,60
C Industria manufacturera	2.472	9,47	1,35	22.363	22,82	2,46
D Suministro energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	12	0,05	0,00	196	0,20	-1,51
E Suministro agua, saneamiento, residuos y descontaminación	17	0,07	0,00	966	0,99	-2,23
F Construcción	3.109	11,91	0,45	4.546	4,64	8,08
G Comercio por mayor y menor; reparación de vehículos	5.867	22,47	-2,43	13.467	13,74	4,66
H Transporte y almacenamiento	961	3,68	1,05	3.405	3,47	5,84
I Hostelería	2.636	10,10	-2,04	6.888	7,03	3,39
J Información y comunicaciones	285	1,09	-2,40	1.101	1,12	7,73
K Actividades financieras y de seguros	395	1,51	-1,99	1.640	1,67	-0,91
L Actividades Inmobiliarias	172	0,66	0,00	298	0,30	6,81
M Actividades profesionales, científica y técnica	1.829	7,01	0,16	2.504	2,56	0,40
N Actividades administrativas y servicio auxiliar	718	2,75	-1,37	5.650	5,77	-0,41
O Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria	5	0,02	0,00	6.648	6,78	-0,61
P Educación	630	2,41	-0,47	7.202	7,35	9,52
Q Actividades sanitarias y de servicios sociales	625	2,39	2,46	10.453	10,67	3,94
R Actividades artísticas, recreativas y entretenimiento	452	1,73	-1,31	1.622	1,66	2,72
S Otros servicios	1.578	6,04	-1,74	1.887	1,93	3,28
T Actividades hogares, empleador personal doméstico	1	0,00	0,00	2.955	3,02	-1,14
U Actividades organizaciones y organismos extraterritoriales	5	0,02	400,00	2	0,00	-33,33
No consta ¹	0	0,00	0,00	76	0,08	-15,56
Total	26.106	100	-0,43	97.997	100,00	3,22

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del MEYSS. Trabajadores afiliados a la Seguridad Social. 31 de diciembre de 2017.

Nota: ¹ No se ha calculado la variación al hacer referencia a afiliaciones no codificadas en ningún sector concreto en el año de estudio.

En función de la relación laboral, los trabajadores afiliados por cuenta propia, han disminuido un 0,43 % respecto al año anterior y los afiliados por cuenta ajena aumentan un 3,22 %.

Por cuenta propia, las actividades con mayor número de trabajadores son: Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos (22,47 %), Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (16,57 %), Construcción (11,91 %), Hostelería (10,10 %), Industria manufacturera (9,47 %) y Actividades profesionales, científicas y técnicas (7,01 %).

Las actividades con mayor variación positiva en número de trabajadores por cuenta propia respecto al año anterior son: Actividades sanitarias y de servicios sociales (2,46 %), Agricultura, silvicultura, ganadería y pesca (1,67 %),

Industria manufacturera (1,35 %), Transporte y almacenamiento (1,05 %) y Construcción (0,45 %).

Por cuenta ajena, las actividades con mayor número de trabajadores son: Industria manufacturera (22,82 %), Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos (13,74 %), Actividades sanitarias y de servicios sociales (10,67 %), Educación (7,35 %), Hostelería (7,03 %), Administración pública, defensa y seguridad social obligatoria (6,78 %) y Actividades administrativas y servicio auxiliar (5,77 %).

Las actividades económicas con mayor variación positiva en número de trabajadores por cuenta ajena respecto al año anterior son: Educación (9,52 %), Construcción (8,08 %), Información y comunicaciones (7,73 %), Actividades inmobiliarias (6,81 %), Transporte y almacenamiento (5,84 %), Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos (4,66 %) y Actividades sanitarias y de servicios sociales (3,94 %).

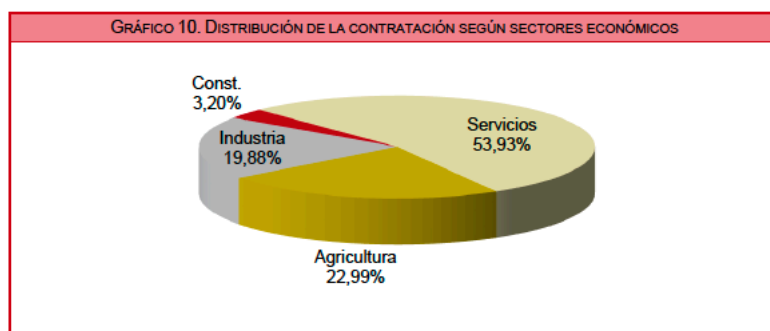
4.2.5. Contratación en relación con la actividad económica

En 2017 en La Rioja, el 53,93 % de los contratos se realiza en el sector servicios, el 22,99 % en agricultura y pesca, el 19,88 % en industria y el 3,20 % en construcción. En España, es inferior el porcentaje de contratos realizados en los sectores de agricultura y pesca (14,26 %) y de industria (10,23 %), mientras que son mayores los porcentajes de contratación en los sectores de construcción (5,86 %) y servicios (69,65 %).

Respecto al año anterior, aumentó la contratación en servicios con un 5,15 %, en industria un 4,86 % y en construcción el 0,80 %. En el sector de agricultura y pesca disminuye la contratación un 7,49 %. En España aumenta la contratación en todos los sectores, en mayor medida en el sector industria, con un 8,51 % y servicios, con un 7,64 %.

La evolución de los contratos registrados en La Rioja en los cinco últimos años por sectores económicos es positiva en todos los sectores: en industria el incremento alcanza el 202,74 %, en agricultura y pesca un 30,90 %, en servicios un 28,23 % y en construcción un 20,26 %.

En España, todos los sectores presentan variación positiva en la contratación en los últimos cinco años, excepto construcción que comienza el ascenso en 2014.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo (SISPE). Total año 2017.

TABLA 19. EVOLUCIÓN DE LA CONTRATACIÓN SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS

Sector económico	Contratos registrados					% de variación				
	2013	2014	2015	2016	2017	2013/12	2014/13	2015/14	2016/15	2017/16
Agricultura y pesca	28.410	32.889	37.166	40.200	37.190	16,85	15,77	13,00	8,16	-7,49
Industria	10.627	23.309	29.273	30.682	32.172	-2,98	119,34	25,59	4,81	4,86
Construcción	4.303	5.092	5.496	5.134	5.175	-3,41	18,34	7,93	-6,59	0,80
Servicios	68.047	69.591	75.764	82.984	87.256	3,74	2,27	8,87	9,53	5,15
Total	111.387	130.881	147.699	159.000	161.793	5,77	17,50	12,85	7,65	1,76

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del Sistema de Información de los Servicios Públicos de Empleo (SISPE). Total anual.

4.2.6. Ocupaciones con mejores perspectivas de empleo

El crecimiento económico de los últimos años supone unas mejores perspectivas de empleo de forma generalizada en todas las ocupaciones, especialmente en las relacionadas con las actividades económicas que tradicionalmente han destacado en La Rioja.

Presentan buenas perspectivas las siguientes ocupaciones (entre otras):

- Conductores, almaceneros y peones de transporte.
- **Encofradores, albañiles y peones de construcción.**
- Trabajadores del calzado.
- Trabajadores agrícolas.
- Expertos en seguridad informática y protección de datos.
- Gestores de datos: cloud, big data.

[...]

4.3. Estado del Arte de los Ciclos Formativos de Construcción.

Un aspecto muy importante a la hora de realizar una investigación, en este caso educativa, es el de conocer cuál es la situación en otros lugares respecto al sujeto investigado, es decir, en nuestro caso, la formación educativa en construcción.

Para ello traeremos a mostrar en qué situación se encuentra la enseñanza en este campo en el ámbito del estado español, distribuido por comunidades autónomas ya que la educación se encuentra transferida en la totalidad de las mismas, y cuál es su impacto tanto en la población educativa como en el sector económico al que se orienta.

4.3.1. Historia de la Formación Profesional en el sistema educativo español⁵.

La formación profesional en un marco educativo comienza a principios del siglo XX con los estatutos de la Enseñanza Industrial en 1924 y de Formación Profesional en 1928. Sin embargo, esta regulación se realiza desde el Ministerio de Trabajo y no desde el Ministerio de Instrucción Pública. En un marco amplio y flexible se plantea la formación de cuatro niveles: obreros, maestros y artesanos, ayudantes de ingenieros e ingenieros.

Ley de Formación Profesional Industrial (1955)

Tras la finalización de la guerra civil española se promulgan dos leyes para regular la formación profesional: la "Ley de Bases de Enseñanza Media y Profesional" del año 1949 y la "Ley de Formación Profesional Industrial" del año 1955. La ley de 1949 supone la creación de los Institutos Laborales y se establece un "Bachillerato laboral" en las especialidades Industrial, Marítimo-pesquera y Agrícola; en 1970 se estimaba que existían 298 institutos.⁷ aunque tuvo una implantación escasa en el marco de las Universidades Laborales. Sin embargo, la ley de 1955 tuvo gran implantación en sus veinte años de aplicación hasta 1975. Presentaba tres niveles de formación: pre-aprendizaje, aprendizaje industrial y maestría industrial.

⁵ Información extraída de Wikipedia:
https://es.wikipedia.org/wiki/Formaci%C3%B3n_profesional_en_Espa%C3%B1a

Ley General de Educación (1970)

A partir de los Planes de Desarrollo se plantea una reforma educativa que integra la formación profesional como una parte de la formación integral de los alumnos, aunque el planteamiento inicial se modificó cuatro años después manteniendo un sistema dual de formación. A través del Decreto de 14 de marzo de 1974 desarrolla la nueva formación profesional.

En ella se implantan los niveles de Formación Profesional de grados I, II y III, aunque el nivel III no llegó a tener desarrollo. A la FP de primer grado se accedía sin necesidad de disponer del título de "*Graduado Escolar*" y estaba constituida por dos cursos académicos. A la FP de segundo grado se accedía desde la FP de primer grado o con dos cursos aprobados del BUP. Constaba de tres cursos académicos.

Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo (1990)

Antes de implantarse esta ley se realizó la implantación de la Reforma de las Enseñanzas Medias que incluía la formación profesional. Esta se articulaba en Módulos Profesionales Experimentales de niveles 2 y 3.

La LOGSE organizó la formación profesional desde una Formación Profesional de Base que incluía contenidos profesionalizantes en diferentes áreas a lo largo de la Enseñanza Secundaria Obligatoria y especialmente del área de Tecnología. Así como de una Formación Profesional Específica articulada en ciclos de corta duración, tras la ESO y el Bachillerato, que se denominaron Ciclos de grado Medio y Superior.⁶ Los niveles de formación para quien no obtuviese titulación se realizaban mediante los Programas de Garantía Social.

Ley Orgánica de la Educación (2006)

La Ley Orgánica de Educación (LOE) apenas modifica la estructura de la LOGSE aunque incorpora algunas variaciones en los contenidos de los ciclos formativos. Con relación al acceso permite que en determinados casos se pueda acceder a los ciclos sin la titulación de referencia: graduado en ESO para los de grado medio que se podría acceder desde determinados Programas de Cualificación Profesional Inicial o bachiller en el caso del grado

superior desde ciertas titulaciones de Técnico. Anteriormente se exigía realizar una prueba de acceso.

La **formación profesional dual** se ofrece como una nueva modalidad en la que la formación entre el centro educativo y la empresa se comparte.

Ley orgánica para la mejora de la calidad educativa (2013)

La LOMCE incorpora la Formación Profesional Básica como un nivel que sustituiría a los PCPI creados en la LOE pero con una titulación propia y que permite el acceso a los Ciclos Formativos de Grado Medio. De ese modo aparece un sistema dual con algunas semejanzas con la LGE de 1970 que estaba articulada en FP1 y FP2.

4.3.2. Situación actual de la Formación Profesional en Construcción

Actualmente la enseñanza reglada en el ámbito de la construcción se encuentra distribuida de una manera muy heterogénea a lo largo del territorio nacional. Existen dos tipologías de centros, de naturaleza pública, pertenecientes a los respectivos gobiernos autonómicos, y de naturaleza privada, situándose éstos en institutos de la Fundación Laboral de la Construcción, órgano paritario sin ánimo de lucro que surge de los sindicatos y, junto a la patronal, *“trabaja desde 1992 para facilitar a empresas y trabajadores los recursos que hagan posible un sector más profesional, seguro, capacitado y con futuro”*⁶.

La distribución de centros por comunidades autónomas es la siguiente:

- Galicia: 3 centros, de los cuales 1 privado.
- Comunidad Valenciana: 3 centros.
- Aragón: 2 centros, de los cuales 1 privado.
- Asturias: 1 centro privado.
- Cataluña: 3 centros.
- Euskadi: 4 centros.
- Canarias: 1 centro.

⁶ <https://www.fundacionlaboral.org>

Provincia	Localidad	Denominación genérica	Denominación específica	Código	Naturaleza	Domicilio	C. Postal
Zaragoza	Villanueva de Gállego	Centro Privado de Formación Profesional Específica	FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCION	50019147	Centro privado	CL. ISAAC NEWTON, 1 - PARCELA 15	50830
Zaragoza	Zaragoza	Instituto de Educación Secundaria	MIRALBUENO	50010156	Centro público	CL. VISTABELLA, 8	50011
Asturias	Soto Ribera		C.F.P.E. "Fundación Laboral de la Construcción de Asturias"	33003559	Centro privado	Alto del Caleyú, 2	33172
Santa Cruz de Tenerife	Cruz Santa	Instituto de Educación Secundaria	CRUZ SANTA	38015278	Centro público	C/ LOS VIÑEDOS, 2	38413
Barcelona	L'Hospitalet de Llobregat		Provençana	08019401	Centro público	c. de Sant Pius X, 8	08901
Barcelona	Sant Vicenç de Castellet		Castellet	08046840	Centro público	c. Bisbe Perelló, s/n	08295
Girona	Girona		Institut Gaudi de la Construcció	17007269	Centro privado	ctra. de Sta. Coloma de Farners, 78	17005
Lleida	Tàrraga		Escola de Sobrestants	25006215	Centro público	c. Salvador Espriu, 2	25300
A Coruña	A Coruña	Centro Integrado de Formación Profesional	Someso	15024513	Centro público	RU/Someso 6	15008
A Coruña	Parque Montouto	Centro Privado	Fundación Laboral da Construcción	15032819	Centro privado	RU/A Poboia 16	00000
Ourense	Sobradelo	Instituto de Educación Secundaria (IES)	Sección de Sobradelo-Carballada	32016467	Centro público	RU/Candis, s/n (Sobradelo)	32330
Alicante/Alacant	Sax	Instituto de Educación Secundaria	PASCUAL CARRIÓN	03013753	Centro público	CL FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE S/N	03630
Valencia/València	Cheste	Centro Público Integrado de Formación Profesional	COMPLEJO EDUCATIVO DE CHESTE	46018761	Centro público	CR CV-378 - KM. 0,300	46380
Valencia/València	Valencia	Centro Público Integrado de Formación Profesional	CIUTAT DE L'APRENT	46023419	Centro público	CL CIUDAD DEL APRENDIZ 4	46017
Araba/Álava	Vitoria-Gasteiz	Centro Público Integrado de Formación Profesional	CONSTRUCCION/ ERAIKUNTZA	01002636	Centro público	Los Huetos 33	01010
Bizkaia	Abusu/La Peña		CONSTRUCCION BIZKAIA	48011238	Centro público	El Progreso 7	48003
Gipuzkoa	Donostia/San Sebastián	Instituto de Educación Secundaria	CONSTRUCCION DONOSTIA	20008179	Centro público	Casa Nao 1	20017
Gipuzkoa	Lasarte	Centro Público Integrado de Formación Profesional	DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN EDIFICACIÓN INTELIGENTE/ ERAIKIN ADIMENDUNEN	20015056	Centro público	Iñigo de Loyola 6	20160

Listado de centros donde se imparte formación profesional en Construcción

Como puede extraerse del listado anterior, la cantidad de centros que ofrecen formación en el campo que nos ocupa es muy pequeña comparado con la implantación masiva de la profesión en todos los territorios por igual, además del peso económico específico del sector económico de la construcción.

Es por ello que refuerza la justificación del presente trabajo de investigación con el fin de traer a La Rioja una formación profesional existente en el pasado a través de la Escuela de Artes y Oficios “*La Industrial*” pero que actualmente brilla por su ausencia pese a ser una profesión altamente demandada en nuestro territorio.


4.3.3. Estudio de un caso de éxito: Eraiken Vitoria (CIFP Construcción)⁷

Dentro del listado anterior de centros destaca de manera sobresaliente entre los demás el caso del centro integrado de formación profesional en construcción Eraiken, situado en Vitoria (Álava, Euskadi).



Vista aérea de las instalaciones de Eraiken Vitoria

Eraiken CIFP Construcción LHII es un centro de formación abierto que concentra y promueve la investigación, la formación y la divulgación. Esta filosofía les ha permitido convertirse en un centro cuyo modelo formativo garantiza la Capacitación 360°. Su Política Formativa destaca por fomentar el factor humano, la motivación y la creatividad del alumnado.

 Ciclos Formativos 5 ciclos de Grado Superior y 5 ciclos de Grado Medio	 Trabajadores y desempleados Cursos de Formación Continua y Reciclaje de trabajadores	 Aprendizaje permanente Formación para la mejora de cualificaciones, conocimientos y aptitudes
---	---	---

⁷ <https://www.eraiken.com>

IES Construcción BHI de Vitoria-Gasteiz fue creado en 1995 con la participación de las siguientes instituciones: Departamento de Educación y Departamento de Trabajo del Gobierno Vasco, Departamento de Economía y Planificación de la Diputación Foral de Álava y Unión de Empresarios de la Construcción de Álava (UNECA).



El propósito del centro es:

MISIÓN:

Satisfacer la demanda de formación profesional dentro del sector de la construcción y las expectativas de sus alumnos actuales y potenciales, aportar valor a su aprendizaje, conocimiento y competencia profesional, mejorar los estándares de calidad en su currículo y en sus resultados académicos, facilitar la inserción laboral de nuestros alumnos y contribuir al prestigio de la formación profesional, mediante la colaboración entre todos nuestros grupos de interés, en especial alumnos y profesores y el compromiso de todos nosotros con la calidad y la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje y de todas las actividades de la institución.

Nuestro centro aspira a:

VISIÓN:

Ser reconocido socialmente como referente de la formación del sector de la construcción por el alto nivel de calidad de su gestión y de sus resultados, su buena imagen, su apertura al futuro y al entorno social y tecnológico, su contribución a la mejora de la competencia profesional de los profesionales vascos y su compromiso con la mejora del sistema vasco de formación profesional.

Tras convertirse en Centro Integrado de Formación Profesional, el Instituto de FP Construcción de Vitoria-Gasteiz ha desarrollado una nueva denominación y marca identitaria que le permita comunicar su nueva realidad, con capacidad no sólo para impartir modalidades formativas para la obtención de Títulos de Formación Profesional, sino también las propias de la Formación Continua y Ocupacional dirigidas a trabajadores en activo y desempleados. Así, la nueva denominación completa del Centro es: ERAIKEN – CIFP Construcción LHII.

Desde su fundación, en el año 1995, el Centro ha sido un referente formativo en materia de Construcción y Eficiencia Energética, apostando por la innovación y la difusión del saber. Así, ERAIKEN – CIFP Construcción LHII, es hoy un centro de formación abierto que concentra y promueve la investigación, la formación y la divulgación.

Esta filosofía nos ha permitido convertirnos en un centro cuyo modelo formativo garantiza la Capacitación 360°.

Nuestra Política Formativa destaca por fomentar el factor humano, la motivación y la creatividad del alumnado. Todo ello, redundando en una oferta de calidad, personalizada, con un futuro profesional atractivo. En ERAIKEN – CIFP Construcción LHII, el alumno es el centro de la labor docente y, al mismo tiempo, el protagonista del aprendizaje.

El modelo de formación en alternancia impartido en ERAIKEN – CIFP Construcción LHII permite al alumnado adquirir competencias técnicas en entornos reales de trabajo y, al mismo tiempo, ofrece a las empresas una magnífica oportunidad para seleccionar personal.

Es por todo lo anteriormente expuesto por lo que parece un buen punto de partida de donde extraer experiencias y conocimiento de cara a la implantación de un modelo similar en La Rioja que de respuesta a una demanda educativa desde un punto de vista panóptico y sensible que aporte un nuevo enfoque formativo a una titulación profesional de gran importancia sociolaboral.

5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DIDÁCTICA

En este apartado se abordará el alcance, definición de las competencias, estructura académica y metodología de enseñanza-aprendizaje a aplicar como propuesta de dimensionamiento de los estudios conducentes a la obtención del Ciclo Medio de Formación Profesional en Técnico de Construcción de manera que quede definida la forma de implementar dichos estudios.

5.1. Marco legal del Ciclo Medio en Técnico de Construcción ⁸.

5.1.1. Competencia general

La competencia general de este título consiste en ejecutar obras de albañilería y de hormigón, cumpliendo las condiciones y plazos establecidos, así como las prescripciones de calidad, seguridad y medio ambiente, organizando, controlando y valorando los trabajos.

5.1.2. Competencias profesionales, personales y sociales

Las competencias profesionales, personales y sociales de este título son las que se relacionan a continuación:

- a) Construir y montar encofrados, situándolos según el replanteo y garantizando la estabilidad y rigidez del conjunto.
- b) Ejecutar elementos de hormigón armado, elaborando y colocando armaduras y colaborando en la puesta en obra del hormigón.
- c) Construir fábricas vistas para revestir de ladrillo, bloque, mampuestos, sillería y perpiaño, replanteando su posición y cumpliendo las prescripciones.
- d) Realizar enfoscados, guarnecidos, recrecidos, enlucidos y revocos con morteros, pastas y hormigones, aplicando técnicas a buena vista y maestreado.
- e) Realizar trabajos de cubiertas, ejecutando sistemas de formación de pendientes y faldones y disponiendo el aislamiento, la impermeabilización, los elementos complementarios y los materiales de cobertura.

⁸ Real Decreto 1575/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en Construcción y se fijan sus enseñanzas mínimas.

- f) Realizar trabajos de urbanización, ejecutando pavimentos y registros y disponiendo conducciones lineales sin presión y elementos complementarios y singulares.
- g) Revestir paramentos horizontales y verticales, realizando trabajos de solados con piezas rígidas, chapados y alicatados y garantizando la planeidad y la adecuada disposición de las juntas.
- h) Organizar la ejecución de los tajos de albañilería y hormigón, planificando actividades y asignando y adaptando materiales, recursos humanos, medios y equipos.
- i) Valorar trabajos de albañilería y hormigón, midiendo unidades de obra y elaborando presupuestos.
- j) Interpretar planos de construcción, identificando sus elementos y obteniendo dimensiones.
- k) Analizar y adoptar los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que deben ser realizadas para cumplir las prescripciones.
- l) Adaptarse a las nuevas situaciones laborales originadas por cambios tecnológicos y organizativos en los procesos productivos, actualizando sus conocimientos y utilizando los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la información y la comunicación.
- m) Actuar con responsabilidad y autonomía en el ámbito de su competencia, organizando y desarrollando el trabajo asignado y cooperando o trabajando en equipo con otros profesionales en el entorno de trabajo.
- n) Comunicarse eficazmente, respetando la autonomía y competencia de las distintas personas que intervienen en el ámbito de su trabajo.
- o) Aplicar los protocolos y las medidas preventivas de riesgos laborales y protección ambiental durante el proceso productivo, para evitar los daños en las personas y en el entorno laboral y ambiental.
- p) Aplicar procedimientos de calidad, de accesibilidad universal y de “*diseño para todos*” en las actividades profesionales incluidas en los procesos de producción o prestación de servicios.

- q) Realizar la gestión básica para la creación y funcionamiento de una pequeña empresa y tener iniciativa en su actividad profesional.
- r) Ejercer sus derechos y cumplir con las obligaciones derivadas de su actividad profesional, de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente, participando activamente en la vida económica, social y cultural.

5.1.3. Objetivos generales

Los objetivos generales de este ciclo formativo son los siguientes:

- a) Realizar moldes para hormigón, garantizando la correcta ubicación, estabilidad y rigidez del conjunto, para elaborar y montar encofrados.
- b) Elaborar y emplazar armaduras pasivas, realizando las operaciones de corte, doblado, unión y colocación en obra de barras, disponiéndolas para la ejecución de elementos de hormigón armado.
- c) Realizar, organizar y controlar la puesta en obra del hormigón, participando en su vertido y compactación y controlando el proceso de curado, para ejecutar elementos de hormigón armado.
- d) Replantear y levantar fábricas de ladrillo, bloque, mampuestos, sillería y perpiaño, controlando especificaciones de espesor, planeidad y acabado, para construir fábricas vistas y para revestir.
- e) Ejecutar enfoscados, guarnecidos, recrecidos, enlucidos y revocos con morteros, pastas y hormigones, aplicando técnicas a buena vista y maestreado para realizar revestimientos continuos conglomerados.
- f) Replantear, ejecutar y/o disponer sistemas de formación de pendientes, faldones y materiales de cobertura, garantizando la correcta evacuación de agua, el aislamiento y la impermeabilización, para realizar trabajos de cubiertas.
- g) Replantear, ejecutar y disponer pavimentos, registros, conducciones lineales sin presión y elementos complementarios y singulares, interpretando la documentación técnica, para realizar trabajos de urbanización.
- h) Replantear y realizar trabajos de solados con piezas rígidas, chapados y alicatados, garantizando la planeidad y la adecuada disposición de las juntas, para revestir paramentos horizontales y verticales.

- i) Asignar y distribuir los procesos, materiales, recursos humanos, medios y equipos, cumpliendo los objetivos fijados en el plan, en las condiciones de seguridad establecidas, para organizar la ejecución de los tajos de albañilería y hormigón.
- j) Medir y valorar unidades de obra, realizando cálculos de mediciones y costes, para presupuestar trabajos de albañilería y hormigón.
- k) Identificar y croquizar elementos y espacios constructivos, obteniendo dimensiones, para interpretar planos de construcción.
- l) Analizar y describir los procedimientos de calidad, prevención de riesgos laborales y medioambientales, señalando las acciones que deben ser realizadas en los casos definidos, para actuar de acuerdo con las normas.
- m) Analizar y utilizar los recursos existentes para el aprendizaje a lo largo de la vida y las tecnologías de la comunicación y de la información, para aprender y actualizar sus conocimientos, reconociendo las posibilidades de mejora profesional y personal, para adaptarse a diferentes situaciones profesionales y laborales.
- n) Desarrollar trabajos en equipo y valorar su organización, participando con tolerancia y respeto, y tomar decisiones colectivas o individuales para actuar con responsabilidad y autonomía.
- o) Aplicar técnicas de comunicación, adaptándose a los contenidos que se van a transmitir, a su finalidad y a las características de los receptores, para asegurar la eficacia del proceso.
- p) Analizar los riesgos ambientales y laborales asociados a la actividad profesional, relacionándolos con las causas que los producen, a fin de fundamentar las medidas preventivas que se van adoptar y aplicar los protocolos correspondientes para evitar daños en uno mismo, en las demás personas, en el entorno y en el medio ambiente.
- q) Analizar y aplicar las técnicas necesarias para dar respuesta a la accesibilidad universal y al “diseño para todos”.
- r) Aplicar y analizar las técnicas necesarias para mejorar los procedimientos de calidad del trabajo en el proceso de aprendizaje y del sector productivo de referencia

- s) Utilizar procedimientos relacionados con la cultura emprendedora, empresarial y de iniciativa profesional, para realizar la gestión básica de una pequeña empresa o emprender un trabajo.
- t) Reconocer sus derechos y deberes como agente activo en la sociedad teniendo en cuenta el marco legal que regula las condiciones sociales y laborales para participar como ciudadano democrático.

5.1.4. Módulos profesionales

Los módulos profesionales que componen el presente ciclo formativo son los siguientes, junto con su secuenciación y distribución horaria:

Secuenciación y distribución horaria semanal de los módulos profesionales				
<i>Ciclo Formativo de Grado Medio: Construcción</i>				
Módulo profesional	Duración (horas)	Primer curso (h/semana)	Segundo curso	
			2 trimestres (h/semana)	1 trimestre (horas)
0995. Construcción ^{(1) (2)} .	130	4		
0996. Interpretación de planos de construcción ^{(1) (2)} .	100	3		
0997. Fábricas.	190	6		
0998. Revestimientos.	100	3		
0999. Encofrados.	190	6		
1000. Hormigón armado.	160	5		
1006. Formación y orientación laboral.	90	3		
1001. Organización de trabajos de construcción.	110		5	
1002. Obras de urbanización.	110		5	
1003. Solados, alicatados y chapados ⁽²⁾ .	190		9	
1004. Cubiertas.	110		5	
1005. Impermeabilizaciones y aislamientos.	60		3	
1343. Empresa e iniciativa emprendedora.	60		3	
1344. Formación en centros de trabajo.	400			400
Total en el ciclo formativo	2000	30	30	400

⁽¹⁾ Módulos profesionales soporte.

⁽²⁾ Módulos profesionales transversales a otros títulos de Formación Profesional.

Partiendo de lo regulado en el presente real decreto, las autoridades educativas autonómicas deberán establecer los currículos correspondientes y de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 8 del Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.

5.1.5. Espacios y equipamientos

Los espacios necesarios para el desarrollo de las enseñanzas de este ciclo formativo son las que se señalan a continuación:

Espacios y equipamientos mínimos		
Espacios:		
Espacio formativo	Superficie m ²	
	30 alumnos	20 alumnos
Aula polivalente.	60	40
Taller de técnicas de construcción.	270	200
Terreno de prácticas de ejecución de obras.	500	400
Almacén.	30	20

Los espacios dispondrán de la superficie necesaria y suficiente para desarrollar las actividades de enseñanza que se deriven de los resultados de aprendizaje de cada uno de los módulos profesionales que se imparten en cada uno de los espacios. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- La superficie se establecerá en función del número de personas que ocupen el espacio formativo y deberá permitir el desarrollo de las actividades de enseñanza-aprendizaje con la ergonomía y la movilidad requeridas dentro del mismo.
- Deberán cubrir la necesidad especial de mobiliario, equipamiento e instrumentos auxiliares de trabajo
- Deberán respetar los espacios o superficies de seguridad que exijan las máquinas y equipos en funcionamiento.
- Respetarán la normativa sobre prevención de riesgos laborales, la normativa sobre seguridad y salud en el puesto de trabajo y cuantas otras normas sean de aplicación.

Los espacios formativos establecidos podrán ser ocupados por diferentes grupos que cursen el mismo u otros ciclos formativos, o etapas educativas.

Los diversos espacios formativos identificados no deben diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

Los equipamientos que se incluyen en cada espacio han de ser los necesarios y suficientes para garantizar al alumnado la adquisición de los

resultados de aprendizaje y la calidad de la enseñanza. Además, deberán cumplir las siguientes condiciones:

- a) El equipamiento (equipos, máquinas, etc.) dispondrá de la instalación necesaria para su correcto funcionamiento, cumplirá con las normas de seguridad y prevención de riesgos y con cuantas otras sean de aplicación.
- b) La cantidad y características del equipamiento deberán estar en función del número de personas matriculadas y permitir la adquisición de los resultados de aprendizaje, teniendo en cuenta los criterios de evaluación y los contenidos que se incluyen en cada uno de los módulos profesionales que se impartan en los referidos espacios.

Las Administraciones competentes velarán para que los espacios y e equipamiento sean adecuados en cantidad y características para el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje que se derivan de los resultados de aprendizaje de los módulos correspondientes y garantizar así la calidad de estas enseñanzas.

Equipamientos mínimos:	
Espacio formativo	Equipamiento
Aula polivalente.	Equipos audiovisuales. PCs instalados en red. Cañón de proyección. Internet.
Taller de técnicas de construcción.	Útiles y herramientas de albañilería: macetas (de albañil, de goma y de cantero), martillos, cortafíos, punteros, paletas planas, maletines de punta, espátulas, tenazas, serruchos, alcotanas o piquetas, llaves inglesas, rayonas/raederas, destornilladores, llagueadores de juntas, palas (cuadradas y redondas), tamiz o criba para arena, gatos de apriete, mazas, rastrillo, barras de uña y cepillos, entre otros. Útiles y herramientas para aplicación de revestimientos: mazos de goma, tenazas de alicatador, talochas, escobillas de raíces, llanas, cepillos, fratás y rascadores, entre otros. Útiles y herramientas para replanteos y nivelación: nivel láser, jalones, flexómetros, nivel de manguera, nivel de burbuja, plomada, bota de marcar, miras, reglas, escuadras y cordeles, entre otros. Útiles, herramientas y equipos auxiliares de propósito general: mesas de trabajo, andamios metálicos de sección tubular, borriquetas plegables, puntales, carretillas, tabloncillos, escaleras, cortadoras, hormigoneras, tronadoras, lijadoras, vibradores, batidoras, equipo para la proyección de morteros, pastas y pinturas, artesas, espuestas, cubos, gavetas, rastrillos, cono de Abrams, moldes para probetas, pisones manuales, bombas de achique, bandejas vibratorias para compactación, taladros, dobladoras y radiales, entre otros.
Terreno de prácticas de ejecución de obras.	
Almacén.	Equipos para la prevención de riesgos laborales y protección medioambiental.

5.2. Metodología de aplicación del ciclo formativo

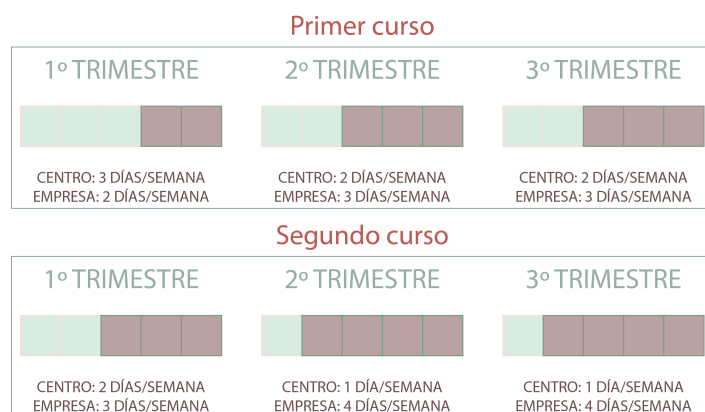
5.2.1. Principios metodológicos

Debido al enfoque eminentemente práctico que se le pretende dar a la Formación Profesional Dual, se plantea que la adquisición de los conocimientos así como la carga del proceso de enseñanza-aprendizaje sea compartida entre el centro formativo y en las empresas que colaborarán para el correcto funcionamiento del ciclo formativo.

Con esta intención, se establece una relación directa entre los contenidos básicos de cada módulo profesional y las competencias profesionales a adquirir durante la estancia del alumno en cada empresa colaboradora.

De esa manera, en la selección de las empresas participantes se tendrá en cuenta los contenidos pedagógicos que el alumno va a adquirir durante su paso por la misma, de manera que correspondan con los objetivos curriculares señalados en la legislación.

Esquema de ciclo fp dual



El objetivo será que las empresas elegidas para formar parte de la estructura formativa del ciclo se hagan cargo de cubrir una parte de las competencias establecidas por el currículo normativo. De esa manera se entenderían superados los objetivos del ciclo formativo con la superación de la estancia en la empresa por parte del estudiante donde siempre contará con un tutor designado por la misma entre uno de sus trabajadores.

5.2.2. Distribución competencial por módulos profesionales

A continuación, se procederá a describir la cobertura competencial que engloba la realización de cada uno de los módulos profesionales que componen el ciclo formativo para definir los contenidos que deberán ser impartidos a los alumnos en el ámbito de su estancia en empresa para, posteriormente, poder adjudicar a cada empresa colaboradora el módulo profesional que más se ajuste a su actividad.

5.2.2.1. Construcción

Duración: 130h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de identificación de los procesos y trabajos relacionados con la ejecución de obras de construcción.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La ejecución de procesos constructivos de obras de edificación.
- La ejecución de procesos constructivos de obra civil.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), ñ), p) y q) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), d), e), f), g), h), i), j), k), l), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El análisis de las características de las distintas tipologías de obras de edificación y obra civil.
- La interpretación de los diferentes documentos de proyectos de construcción.
- El análisis de las características de las distintas tipologías de obras de edificación y obra civil.
- La interpretación de los diferentes documentos de proyectos de construcción.
- La identificación de los profesionales, oficios y ocupaciones que realizan los distintos procesos constructivos en las obras de construcción.
- El conocimiento de las principales características y aplicaciones de los materiales utilizados en construcción.

Correspondencia de los módulos profesionales con las unidades de competencia para su acreditación	
Módulos profesionales superados	Unidades de competencia acreditables
0997. Fábricas.	UC0143_2: Construir fábricas vistas. UC1375_2: Colocar mampostería, sillería y perpiaño. UC0142_1: Construir fábricas para revestir.
0998. Revestimientos.	UC1938_2: Ejecutar recrecidos planos para revestimiento en construcción.
0999. Encofrados.	UH_7040_2: Poner en obra encofrados verticales. UH_7041_2: Poner en obra encofrados horizontales.
1000. Hormigón armado.	UC1905_2: Realizar el armado manual y colocación en obra de armaduras. UC0869_1: Elaborar pastas, morteros, adhesivos y hormigones
1002. Obras de urbanización.	UC1929_2: Ejecutar pavimentos de urbanización. UC1930_2: Ejecutar elementos complementarios de pavimentos de urbanización. UC1931_2: Tender tubos de saneamiento y construir registros y cámaras. UC1321_1: Pavimentar con hormigón impreso y adoquinados.
1003. Solados, alicatados y chapados.	UC1942_2: Ejecutar alicatados y chapados. UC1943_2: Ejecutar solados con piezas rígidas.
1004. Cubiertas.	UC1908_2: Montar estructura metálica ligera para cubiertas. UC1909_2: Construir tableros y coberturas con chapa conformada, paneles y placas. UC1910_2: Construir la cobertura con teja y pizarra. UC0870_1: Construir faldones para cubierta.
1005. Impermeabilizaciones y aislamientos.	UC1917_2: Ejecutar las capas y elementos del sistema de impermeabilización complementarios de la membrana. UC1918_2: Impermeabilizar con membranas bituminosas. UC1919_2: Impermeabilizar con membranas sintéticas.
0995. Construcción.	UC0141_2: Organizar trabajos de albañilería.
0996. Interpretación de planos de construcción.	UC1932_2: Organizar trabajos de albañilería de urbanización. UC1911_2: Organizar trabajos de cubiertas e impermeabilizaciones.
1001. Organización de trabajos de construcción.	UC1360_2: Controlar a nivel básico riesgos en construcción.

5.2.2.2. Interpretación de planos de construcción

Duración: 100h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de interpretación de los planos utilizados en construcción.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Elaboración de croquis de espacios construidos en planta, alzado y secciones.
- Interpretación de los planos de la obra que se va a ejecutar.
- Medición y cálculo sobre planos para la elaboración de pequeños presupuestos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), b), c), h), i), j), k), m), ñ), o) y q) del ciclo formativo y las competencias a), b), c), h), i), j), k), l), ñ) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La representación de elementos y espacios constructivos mediante la elaboración de croquis acotados de plantas, alzados y detalles constructivos.
- La interpretación de los planos de construcción mediante la identificación de distintos elementos constructivos y la simbología empleada en plantas, alzados, secciones y detalles.
- La consulta, edición e impresión de los planos de construcción mediante aplicaciones informáticas de diseño asistido por ordenador.

5.2.2.3. Fábricas

Duración: 190h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución de obras de fábrica en la construcción

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La realización de fábricas de ladrillo y bloque.
- La realización de fábricas de piedra natural.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales d), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias c), h), j), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización de los tajos de obra relativos a la ejecución de las fábricas, acondicionando la zona de trabajo, seleccionando los recursos necesarios y distribuyendo las tareas.
- El conocimiento de los materiales asociados a la ejecución de fábricas y sus formas comerciales desde un planteamiento de su aplicación a elementos o sistemas constructivos concretos, analizando las características que definen el material y las razones que justifican su elección y empleo, en función de las propiedades requeridas en cuanto a estética, economía, puesta en obra o durabilidad.

5.2.2.4. Revestimientos

Duración: 100h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de revestimientos continuos conglomerados en la construcción.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La ejecución de enfoscados y guarnecidos a buena vista.
- La ejecución de recrecidos planos.
- La realización de enlucidos y revocos.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias d), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización de los tajos de obra relativos a la ejecución de revestimientos continuos conglomerados, acondicionando de la zona de trabajo, seleccionando los recursos necesarios y distribuyendo las tareas.
- El conocimiento de los materiales asociados a la ejecución de revestimientos y sus formas comerciales desde un planteamiento de su aplicación a elementos o sistemas constructivos concretos, analizando las características que definen el material y las razones que justifican su elección y empleo, en función de las propiedades requeridas en cuanto a estética, economía, puesta en obra o durabilidad.
- El conocimiento, montaje, desmontaje y mantenimiento de los medios auxiliares necesarios para la ejecución de revestimientos continuos conglomerados.
- Las disposiciones constructivas de los revestimientos continuos y los procesos y condiciones de ejecución.
- La identificación y prevención de riesgos asociados a los tajos de revestimientos continuos.
- La identificación y análisis de documentación escrita y gráfica relativa a los revestimientos, valorando su contenido, presentación, lenguaje y convenciones técnicas.

5.2.2.5. *Encofrados*

Duración: 190h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución aplicada a las operaciones de puesta en obra y realización de trabajos de encofrados en construcción

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La construcción de encofrados.
- El ensamblaje de sistemas de encofrados.
- El desencofrado.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales a), c), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias a), h), j), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización de los tajos de obra relativos a la ejecución de encofrados, acondicionando la zona de trabajo, seleccionando los recursos necesarios y distribuyendo tareas.
- El conocimiento de los materiales asociados a la ejecución y puesta en obra del encofrado y sus formas comerciales, desglosando la secuencia de montaje de cada una de sus partes y especificaciones.
- El conocimiento, montaje, desmontaje y mantenimiento de medios auxiliares.
- Los procesos y condiciones de ejecución de encofrados.
- La realización y puesta en obra de encofrados.
- La aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

5.2.2.6. *Hormigón armado*

Duración: 160h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de confección y puesta en obra de armaduras, así como la colaboración en la puesta en obra del hormigón.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La ejecución de obras de hormigón armado de edificación, urbanización y obra civil.
- Control de calidad de recepción y ejecución.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales b), c), d), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias b), h), j), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La identificación y análisis de documentación escrita y gráfica relativa a estructuras de hormigón armado, valorando su contenido, presentación, lenguaje y convenciones técnicas, así como realizando una interpretación exacta de la misma.
- El conocimiento de los materiales y sus formas comerciales desde un planteamiento de su aplicación a elementos o sistemas constructivos concretos, analizando las características que definen el material y las razones que justifican su elección y empleo en función de las propiedades requeridas en cuanto a su economía, puesta en obra, durabilidad u otras.
- La realización, de manera manual o con medios automáticos, de los cortes en las barras de acero y su atado con objeto de constituir las armaduras.
- La identificación de procesos de colocación de las armaduras en los encofrados, manteniendo la geometría adecuada.
- La ejecución de las diferentes operaciones de puesta en obra y control del hormigón hasta su desencofrado y curado completo.
- La identificación y prevención de riesgos asociados a la ejecución de elementos de hormigón armado.
- Las operaciones y el uso de la maquinaria necesaria para realizar los trabajos de hormigonado.

5.2.2.7. Organización de trabajos de construcción

Duración: 110h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de organización de los trabajos de albañilería y hormigón.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Caracterización de los procesos, obtención de información, asignación de materiales, recursos humanos, medios y equipos.
- Planificación de actividades y valoración de unidades de obra.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), j), k), l), m), n), ñ) y p) del ciclo formativo y las competencias h), i), j), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La caracterización de los procesos de ejecución de los trabajos de albañilería y hormigón. Se pretende detallar las características de los materiales que hay que emplear y las fases de ejecución de los trabajos conociendo la reglamentación.
- La interpretación de la documentación técnica para obtener la información sobre los trabajos de albañilería u hormigón que hay que realizar.
- La determinación de las unidades de obra y actividades que hay que realizar. La realización de mediciones de obra. La cuantificación de los medios humanos y materiales para acometer la obra.
- La planificación de los trabajos, representando la secuenciación de actividades.
- La valoración de unidades de obra para obtener presupuestos.
- La identificación de riesgos y medidas de seguridad asociados a los trabajos de albañilería y hormigón.

5.2.2.8. Obras de urbanización

Duración: 110h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución de obras de urbanización aplicada a las operaciones de ejecución de pavimentos, redes de servicio, de elementos complementarios y singulares de urbanización.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- La ejecución de pavimentos de urbanización.
- La ejecución de elementos de obra de urbanización.

- La ejecución de redes de servicios.
- La ejecución de elementos complementarios y singulares de urbanización.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales c), d), e), g), h), i), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias f), j), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización de los tajos de obra relativos a la ejecución de obras de urbanización y elementos de saneamiento y redes de servicio, acondicionando la zona de trabajo, seleccionando los recursos necesarios y distribuyendo las tareas.
- El conocimiento de los materiales asociados a la ejecución de obras de urbanización, elementos de saneamiento, redes de servicio y elementos complementarios y singulares de urbanización, desde un planteamiento de su aplicación a elementos o sistemas constructivos concretos, analizando las características que definen el material y las razones que justifican su elección y empleo, en función de las propiedades requeridas en cuanto a estética, economía, puesta en obra o durabilidad.
- El conocimiento y manejo diestro de las máquinas, herramientas y útiles asociados a la ejecución de obras de urbanización, saneamiento y redes de servicio y su mantenimiento general y de fin de jornada.
- El conocimiento, montaje desmontaje y mantenimiento de los medios auxiliares necesarios para la ejecución de obras de urbanización.
- Las disposiciones constructivas de los trabajos de urbanización y elementos de saneamiento y redes de servicios, los procesos y condiciones de ejecución.
- La identificación y prevención de riesgos asociados a la ejecución de trabajos de urbanización, elementos de saneamiento y redes de servicios.
- La identificación y análisis de documentación escrita y gráfica relativa a la ejecución de trabajos de urbanización, elementos de saneamiento y redes de servicios, valorando su contenido, presentación, lenguaje y convenciones técnicas.

5.2.2.9. Solados, alicatados y chapados

Duración: 190h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de ejecución aplicada a las operaciones de puesta en obra y realización de trabajos de solados, alicatados y chapados.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- Procesos de ejecución de proyectos de nueva construcción, reforma, rehabilitación y restauración de construcciones existentes.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales g), h), i), j), k), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias g), h), i), k), l), m), n), y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La organización, el acondicionamiento y la planificación del tajo de obra, la selección de recursos y la preparación de estos.
- La selección de aparejos de colocación y replanteo de piezas.
- La colocación de piezas de solados, alicatados y chapados en sus diferentes sistemas.
- Los trabajos de acabado de superficies, el rejuntado y la aplicación de tratamientos especiales.
- Las operaciones de mantenimiento y limpieza de los distintos equipos de trabajos, herramientas, medios auxiliares y zonas de actuación.
- La aplicación de las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental.

5.2.2.10. Cubiertas

Duración: 110h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de construcción de cubiertas aplicada a las obras de construcción.

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El replanteo de cubiertas.
- La construcción de faldones de cubiertas inclinadas.
- La ejecución de coberturas con tejas y pizarras.
- La construcción de cubiertas planas.

- La construcción de cubiertas con chapas, paneles y placas prefabricadas.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales f), g), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias e), h), j), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la documentación gráfica y escrita necesaria para la ejecución de cubiertas.
- La organización del tajo para la construcción de cubiertas.
- El replanteo de las cubiertas que se van a ejecutar.
- La construcción de faldones y coberturas de cubiertas inclinadas.
- La construcción de cubiertas planas transitables y no transitables.
- La construcción de cubiertas con chapas, paneles y placas prefabricadas sobre estructuras ligeras.
- La medición y valoración de los trabajos realizados.
- El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.

5.2.2.11. Impermeabilizaciones y aislamientos

Duración: 60h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desempeñar la función de aislar térmica y acústicamente e impermeabilizar diferentes elementos en las obras de construcciones

Las actividades profesionales asociadas a esta función se aplican en:

- El conocimiento de los diferentes aislantes e impermeabilizantes.
- La forma de aplicar en cada caso los aislantes e impermeabilizantes.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales e), g), l), m), n) y p) del ciclo formativo y las competencias e), j), k), l), m), n), o) y p) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- La interpretación de la documentación gráfica y escrita necesaria para la ejecución de cubiertas.
- La organización del tajo para la construcción de cubiertas.

- El replanteo de los diferentes aislamientos e impermeabilizaciones.
- La ejecución de aislamientos e impermeabilizaciones en cubiertas, fachadas, medianeras, muros, soleras, forjados intermedios y particiones.
- La medición y valoración de los trabajos realizados.
- El cumplimiento de las normas de prevención de riesgos laborales.

5.2.2.12. *Formación y Orientación Laboral (FOL)*

Duración: 90h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para que el alumno pueda insertarse laboralmente y desarrollar su carrera profesional en el sector.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), l), m), n), ñ), o), p), q), r), s), y t) del ciclo formativo y las competencias h), k), l), m), n), ñ), o), p), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sistema educativo y laboral, en especial en lo referente a las empresas.
- La realización de pruebas de orientación y dinámicas sobre la propia personalidad y el desarrollo de las habilidades sociales.
- La preparación y realización de modelos de *currículum vitae* (CV) y entrevistas de trabajo.
- Identificación de la normativa laboral que afecta a los profesionales del sector, manejo de los contratos más comúnmente utilizados y lectura comprensiva de los convenios colectivos de aplicación.
- La cumplimentación de recibos de salario de diferentes características y otros documentos relacionados.
- El análisis de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, que le permita evaluar los riesgos derivados de las actividades desarrolladas en su sector productivo y que le permita colaborar en la definición de un plan de prevención para una pequeña empresa, así como en la elaboración de las medidas necesarias para su puesta en funcionamiento.

5.2.2.13. *Empresa e iniciativa emprendedora*

Duración: 60h

Este módulo profesional contiene la formación necesaria para desarrollar la propia iniciativa en el ámbito empresarial, tanto hacia el autoempleo como hacia la asunción de responsabilidades y funciones en el empleo por cuenta ajena.

La formación del módulo contribuye a alcanzar los objetivos generales i), ñ), o), r), s), y t) del ciclo formativo y las competencias l), m), n), ñ), q) y r) del título.

Las líneas de actuación en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permiten alcanzar los objetivos del módulo versarán sobre:

- El manejo de las fuentes de información sobre el sector de la construcción, incluyendo el análisis de los procesos de innovación sectorial en marcha.
- La realización de casos y dinámicas de grupo que permitan comprender y valorar las actitudes de los emprendedores y ajustar la necesidad de los mismos al sector de los servicios relacionados con los procesos de la albañilería y el hormigón.
- La utilización de programas de gestión administrativas para pymes del sector.
- La realización de un proyecto de plan de empresa relacionada con la actividad de la construcción, que incluya todas las facetas de puesta en marcha de un negocio, así como la justificación de su responsabilidad social.

5.2.2.14. Formación en centros de trabajo

Duración: 400h

Este módulo profesional contribuye a completar las competencias de este título y los objetivos generales del ciclo, tanto aquellos que se han alcanzado en el centro educativo como los obtenidos a través de la experiencia formativa en empresa.

5.2.3. Colaboración de empresas con el ciclo formativo

Un aspecto fundamental en la concepción de este ciclo formativo es la implicación y colaboración de empresas del sector en el desarrollo del proceso

de enseñanza-aprendizaje de forma que los contenidos anteriormente descritos puedan ser impartidos en la empresa correspondiente.

Módulo profesional	horas centro/empresa	Empresas colaboradoras*
Construcción	40/90	Empresa A
Interpretación de planos de construcción	100	-
Fábricas	40/150	Empresa B
Revestimientos	20/80	Empresa B
Encofrados	30/160	Empresa C
Hormigón armado	20/140	Empresa C
Organización de trabajos de construcción	20/90	Empresa C
Obras de urbanización	25/85	Empresa D
Solados, alicatados y chapados	20/170	Empresa B
Cubiertas	20/90	Empresa E
Impermeabilizaciones y aislamientos	15/45	Empresa A
Formación y orientación laboral	90	-
Empresa e iniciativa emprendedora	60	-
Formación en centros de trabajo	400	-
total horas en centro educativo	500	
total horas en empresa	1500	
TOTAL CICLO FORMATIVO	2000	

Para ello simulamos la situación siguiente en la que cinco empresas colaboran de forma que ciertos contenidos serán impartidos en su ámbito mediante la realización de trabajos que comprendan los objetivos y competencias indicados en el decreto.

Estos contenidos serán normalizados con el centro educativo a principio de curso mediante la puesta en común del itinerario docente.

6. DISCUSIÓN

Una vez expuestos los motivos por los cuáles se ha defendido la implementación del ciclo formativo de grado medio en Construcción, así como se ha definido la metodología a emplear y se han traído los modelos de éxito en los cuales apoyarse para aprovechar las fortalezas observadas tanto como limitar los posibles problemas que se derivan de su desarrollo, procederemos a justificar la necesidad de su incorporación al sistema educativo riojano.

En primer lugar, como hemos indicado anteriormente, el sector de la construcción está sufriendo una **disminución en cuanto a la disponibilidad de mano de obra cualificada**. A esta disminución habría que añadir que la poca que todavía está en activo, no dispone de una formación reglada de acuerdo con los contenidos profesionales requeridos.

En segundo lugar, parece justificado que un sector económico y profesional tan presente en la región -así como en el resto del Estado- disponga de un **itinerario formativo regulado que permita la adecuada formación** y posterior acceso de personal adecuadamente preparado para el desarrollo de las funciones correspondientes.

En tercer lugar, basándome en mi propia experiencia como empresario de la construcción, en conversaciones con otros colegas pertenecientes a mi mismo sector, así como en discusiones tenidas en seno empresarial, **muchas empresas estarían dispuestas a dar formación a estudiantes** que se decidieran por este itinerario de forma que pusieran a disposición de las autoridades educativas tanto medios económicos como humanos que ayuden a la construcción de un ciclo formativo de la naturaleza que nos ocupa.

Con estos tres argumentos pretendo dar soporte justificativo a mi propuesta de implementación de un ciclo formativo dual de técnico en construcción.

7. CONCLUSIONES

Las conclusiones que se pueden extraer tras el proceso de planteamiento, investigación y realización del presente trabajo fin de máster se limitan al ámbito de la planificación ya que no se pueden obtener resultados de campo fruto de la observación de los resultados de su aplicación.

No obstante, basándome en mi experiencia personal, ha sido altamente gratificante encontrarme con respuestas positivas y de ofrecimiento de colaboración cuando he expuesto mi idea a los diferentes agentes con los que he contactado para solicitar opinión y colaboración para armar el presente trabajo.

Como arquitecto, empresario de la construcción y, en los últimos tiempos, estudiante del máster de profesorado claramente decidido a mi implicación en tareas docentes, encuentro enormemente necesaria la implementación de un ciclo formativo de formación profesional de estas características que dote al sector profesional al que pertenezco de mano de obra cualificada, formada y preparada tanto en el campo estrictamente técnico y profesional como en el de la iniciativa empresarial, personal, de autoestima y autoconcepto así como de formación en el ámbito de la seguridad en el trabajo.

Es por la conjunción de mis inquietudes con la positiva recepción de mis propuestas a la hora de tratar de llevarlas a cabo para proponer la edificación del andamiaje necesario para convertir en realidad estos estudios que encuentro muy satisfactorio el resultado conseguido con la realización del presente trabajo.

Mi intención desde el principio no ha sido otra que tratar de dar forma a una idea que encuentro necesario aplicar en un ámbito que conozco perfectamente por dedicarme profesionalmente a ello y basándome en las herramientas y procedimientos que se encuentran a disposición de la comunidad docente.

8. REFERENCIAS

[1] Según Boletín Económico 1/2019, “Informe trimestral de la economía española”, Banco de España, publicado con fecha 3/3/2019.

[2] Artículo extraído de la página web de la Cadena Ser publicado con fecha 22/12/2018.

[3] Artículo extraído de la página web de El Norte de Castilla publicado con fecha 26/3/2019.

[4] Informe del Mercado de Trabajo de La Rioja. 2018. Ministerio de Empleo y Seguridad Social.

[5] Historia de la Formación Profesional en España, fuente: Wikipedia.

[6] Objeto de la Fundación Laboral de la Construcción extraído de su página web.

[7] Centro Integral de Formación Profesional en Construcción Eraiken, Vitoria (Euskadi).

[8] Real Decreto 1575/2011 de 4 de noviembre por el que se establece el título de Técnico en Construcción y se fijan sus enseñanzas mínimas.

9. ANEXOS

- Real Decreto 1575/2011, de 4 de noviembre, por el que se establece el Título de Técnico en construcción y se fijan sus enseñanzas mínimas.
- Orden ECD/100/2013, de 23 de enero, por la que se establece el currículo del ciclo formativo de grado medio de Técnico en Construcción.
- Real Decreto 1147/2011, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación general de la formación profesional del sistema educativo.
- Ley de 20 de julio de 1955 sobre Formación Profesional Industrial.